

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN - CHILE  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

***MINIMIZACIÓN DE LA TARDANZA TOTAL EN UN FLEXIBLE  
FLOW SHOP CON TIEMPOS DE SETUP DEPENDIENTES DE  
LA SECUENCIA MEDIANTE UN ALGORITMO GENÉTICO  
MEJORADO***

por  
**René Augusto Sarzuri Guarachi**

Profesor Guía:  
**Eduardo Javier Salazar Hornig**

Concepción, marzo de 2013

Tesis presentada a la

**DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**



Para optar al grado de

**MAGISTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

# RESUMEN

## *MINIMIZACIÓN DE LA TARDANZA TOTAL EN UN FLEXIBLE FLOW SHOP CON TIEMPOS DE SETUP DEPENDIENTES DE LA SECUENCIA MEDIANTE UN ALGORITMO GENÉTICO MEJORADO*

René Augusto Sarzuri Guarachi

Marzo de 2013

**PROFESOR GUÍA:** Eduardo Javier Salazar Hornig

**PROGRAMA** : Magíster en Ingeniería Industrial

Este trabajo considera un entorno de producción *flexible flow shop* con setup dependientes de la secuencia anticipatorios. El objetivo es diseñar y evaluar un algoritmo que permita mejorar el rendimiento de un algoritmo genético básico para minimizar la tardanza total. Se propone la generación de la población inicial utilizando vecindades de las heurísticas EDD (Earliest Due Date) y Slack, además se considera una búsqueda en vecindad IP (Pairwise Interchange) para mejorar el rendimiento del algoritmo genético básico. Los resultados demuestran que el algoritmo genético con población inicial generados como vecindades de EDD (AG\_EDD) y Slack (AG\_Slack), mejoran el rendimiento del algoritmo genético básico superando a las heurísticas EDD y Slack. El algoritmo AG\_EDD muestra un mejor desempeño, característica que se mantiene al incorporar una búsqueda en vecindad.

**Palabras claves:** Flexible flow shop, Algoritmo genético, heurísticas, búsqueda en vecindad, tardanza total.